

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-185924

(43)Date of publication of application : 28.06.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/92

G11B 20/10

H04N 5/91

(21)Application number : 2000-382434

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 15.12.2000

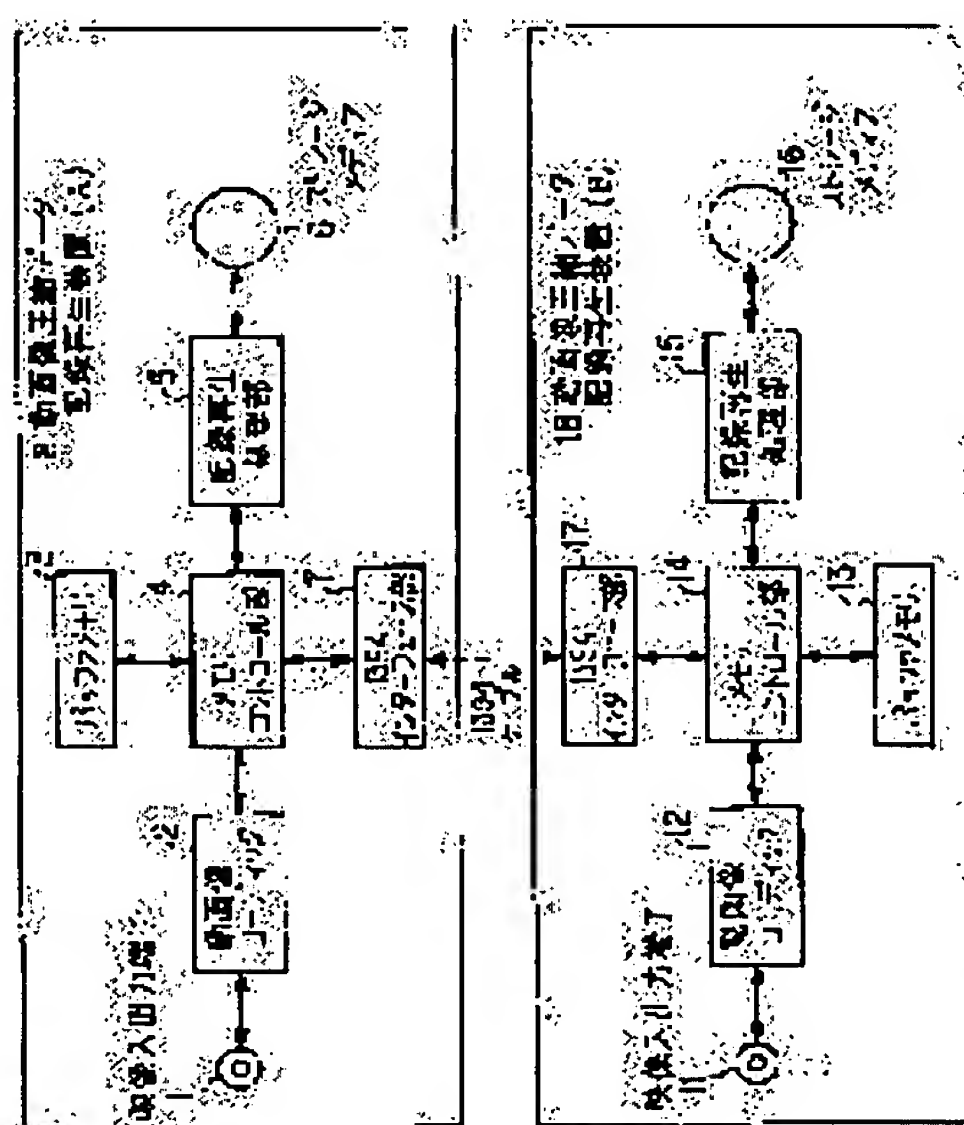
(72)Inventor : TAKAKURA HIDEKAZU

(54) MOVING PICTURE COMPRESSION DATA RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a moving picture compression recording and reproducing device that can confirm contents of moving picture compression data during copying in the case of copying the moving picture compression data in a time shorter than a real time so as to enhance the operability for a user.

SOLUTION: In the case of transmitting moving picture compression data reproduced from a storage medium 6 of a moving picture compression recording and reproducing device (A) 8 to a moving picture compression recording and reproducing device (B) 18 via a communication means, part or all of reproduced moving picture compression data is also supplied to a moving picture companding means (moving picture CODEC 2), which expands part or all of the moving picture compression data to reproduce the video signal thereby confirming contents of the moving picture compression data during copying of the moving picture compression data in a transmission state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Partial English Translation of
LAID OPEN unexamined
JAPANESE PATENT APPLICATION

Publication No. 2002-185924

[0012] to [0017]

[0012] Next is the description of the operation of duplicating dynamic image compressed data from the MPEG data record generation section (A)108 to the MPEG data record generation section (B)118 via the 1394 interface section 107 and 117. The data transfer system on the basis of the IEEE 1394 standard consists of an isochronous transfer system in which desired data is transferred in the real time, using, for example, the AVC protocol layer 132 and the MPEG transmission layer 133, and an asynchronous transfer system in which desired data can be transferred in a time shorter than the real time, using, for example, the Thin protocol layer 134 and FTC layer 135. The isochronous transfer system is useful in a case where the real time quality needs to be guaranteed, such as in dubbing data between tape media incapable of nonlinear access or monitoring pictures by TV, and the asynchronous transfer system is useful in duplicating data in a short time in dubbing data between hard disks or DVD-RAMs capable of non-linear access. Hereinafter, the asynchronous transfer system will be specifically described.

[0013] First of all, when the MPEG data record generation section (A)108 and the MPEG data record generation section (B)118 are connected with a 1394 cable, the contents of the configuration ROMs thereof are read after a bus reset is generated. Further, a connection request is sent from either one of them and data for performing communication by the Thin protocol layer 134 is set so that preparation for file transfer is made.

[0014] Subsequently, a PUT instruction as one of FTC commands is issued from the MPEG data record generation section (A)108 on the sending side and file data is added after the PUT instruction and is divided to a plurality of 1394 packets and is sent. Herein, the file data is error-corrected after a signal picked up from the storage media 106 is demodulated in the record generation processing section 105, and the dynamic image compressed data and information for recognition as a file are decompressed and are stored in the buffer memory 103 based on control of the memory control section 104. Further, when the dynamic image compressed data is stored

to a certain degree, the data is sent by being supplied to the 1394 interface section 107 instead of the MPEG codec 102.

[0015] The MPEG data record generation section (B)118 on the receiving side stores the file data as the dynamic image compressed data in the buffer memory 113 based on the control of the memory control section 114 while the PUT instruction and the data thereafter are re-constructed from the 1394 packets received by the 1394 interface section 117.

[0016] The memory control section 114 stores the dynamic image compressed data in the record generation processing section 115 according to the request of the record generation processing section 115 when the dynamic image compressed data is stored in the buffer memory 113 to a certain degree. In the record generation processing section 115, the dynamic image compressed data and the information for recognition as a file are provided with a parity for error correction and are modulated for suppressing a low-pass filter and are stored in the storage media 116.

[0017] By the aforementioned operations, if the transmission rate of the IEEE 1394 is high enough, the dynamic image compressed data recorded in the storage media 106 interposed in the MPEG data record generation section (A)108 can be duplicated into the storage media 116 interposed in the MPEG data record generation section (B)118 according to the record generation rate of the storage media, independently of an actual time required for reproducing, for example, a dynamic image in a monitor or the like. For example, when the rate of the dynamic image compressed data is 2 Mbps, the record generation rate of the storage media is 10 Mbps, the dynamic image compressed data can be duplicated in a time which is a fifth of the actual recording time.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-185924

(P2002-185924A)

(43) 公開日 平成14年6月28日 (2002.6.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 N 5/92		G 1 1 B 20/10	D 5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/10			3 0 1 Z 5 D 0 4 4
	3 0 1	H 0 4 N 5/92	H
H 0 4 N 5/91		5/91	P

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-382434 (P2000-382434)

(22) 出願日 平成12年12月15日 (2000.12.15)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 高倉 英一

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(74) 代理人 100112335

弁理士 藤本 英介

Fターム (参考) 5C053 FA15 FA23 FA24 FA27 GB38

HA24 KA01 KA26 LA06 LA20

5D044 AB05 AB07 BC01 BC04 CC03

CC04 EF03 EF05 FG10 FG18

FG24 GK02 GK12 HL07 JJ05

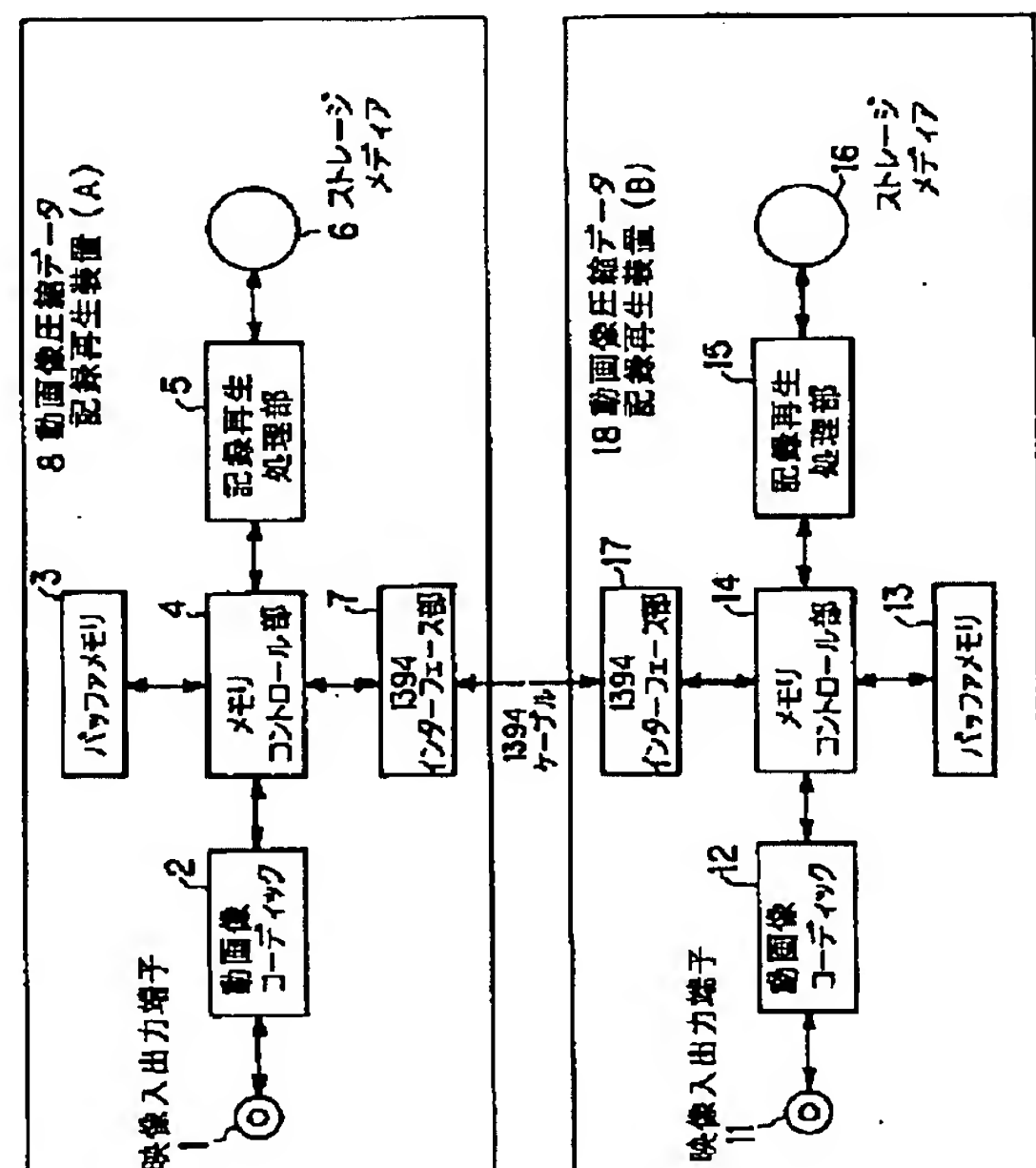
JJ07

(54) 【発明の名称】 動画像圧縮データ記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 動画像圧縮データを実時間より短い時間で複製を行う場合において、複製中に動画像圧縮データの内容を確認可能として、ユーザの操作性を向上する。

【解決手段】 動画像圧縮データ記録再生装置 (A) 8 のストレージメディア 6 から再生した動画像圧縮データを、通信手段を介して動画像圧縮データ記録再生装置 (B) 18 へ送信する場合に、再生した動画像圧縮データの一部または全部を動画像圧縮伸長手段 (動画像コーデック 2) へも供給し、動画像圧縮データの一部または全部を伸長して映像信号を再生することにより、送信時における動画像圧縮データの複製中に、当該動画像圧縮データの内容を確認可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画像圧縮技術を用いて、ノンリニアアクセス可能なストレージメディアへ動画像圧縮データを記録再生するための装置において、

映像信号を圧縮伸長するための動画像圧縮伸長手段と、
動画像圧縮データを蓄積するためのバッファメモリと、
前記バッファメモリを制御するためのメモリ制御手段と、

前記動画像圧縮データをストレージメディアに対して記録再生するための記録再生処理手段と、

前記動画像圧縮データを他の機器との間で実時間より短い時間で送受信するための通信手段とを有し、

前記メモリ制御手段は、前記通信手段を介して外部へストレージメディアから再生した動画像圧縮データを送信する場合に、再生した動画像圧縮データの一部または全部を前記動画像圧縮伸長手段へも供給し、前記動画像圧縮伸長手段にて、供給された動画像圧縮データの一部または全部を伸長して映像信号を再生することにより、送信時における動画像圧縮データの複製中に、当該動画像圧縮データの内容を確認可能としたことを特徴とする動画像圧縮データ記録再生装置。

【請求項 2】 動画像圧縮技術を用いて、ノンリニアアクセス可能なストレージメディアへ動画像圧縮データを記録再生する装置において、

映像信号を圧縮伸長するための動画像圧縮伸長手段と、
動画像圧縮データを蓄積するためのバッファメモリと、
前記バッファメモリを制御するためのメモリ制御手段と、

前記動画像圧縮データをストレージメディアに対して記録再生するための記録再生処理手段と、

前記動画像圧縮データを他の機器との間で実時間より短い時間で送受信するための通信手段を有し、

前記メモリ制御手段は、前記通信手段を介して外部から動画像圧縮データを受信する場合に、受信した動画像圧縮データの一部または全部を前記動画像圧縮伸長手段へも供給し、前記動画像圧縮伸長手段にて、供給された動画像圧縮データの一部または全部を伸長して映像信号を再生することにより、受信時における動画像圧縮データの複製中に、当該動画像圧縮データの内容を確認可能としたことを特徴とする動画像圧縮データ記録再生装置。

【請求項 3】 動画像圧縮技術を用いて、ノンリニアアクセス可能なストレージメディアへ動画像圧縮データを記録再生する装置において、

映像信号を圧縮伸長するための動画像圧縮伸長手段と、
動画像圧縮データを蓄積するためのバッファメモリと、
前記バッファメモリを制御するためのメモリ制御手段と、

前記動画像圧縮データをストレージメディアに対して記録再生するための記録再生処理手段と、

前記動画像圧縮データを他の機器との間で実時間より短

い時間で送受信するための通信手段を有し、

前記メモリ制御手段は、前記通信手段を介してストレージメディアから再生した動画像圧縮データを外部へ送信する場合に、再生した動画像圧縮データの一部または全部を前記動画像圧縮伸長手段へも供給し、前記通信手段を介して外部から動画像圧縮データを受信する場合に、受信した動画像圧縮データの一部または全部を前記動画像圧縮伸長手段へも供給し、前記動画像圧縮伸長手段にて、供給された動画像圧縮データの一部または全部を伸長して映像信号を再生することにより、送信時および受信時双方における動画像圧縮データの複製中に、当該動画像圧縮データの内容を確認可能としたことを特徴とする動画像圧縮データ記録再生装置。

【請求項 4】 映像信号とともに音声信号を記録再生することを可能とし、動画像圧縮データの複製中に、映像信号の一部を再生し、音声信号はミュートすることを特徴とする請求項 1～3 のうちのいずれか 1 項記載の動画像圧縮データ記録再生装置。

【請求項 5】 映像信号とともに音声信号を記録再生することを可能とし、動画像圧縮データの複製中に、映像信号の一部を再生し、音声信号は転送速度に応じた時間軸圧縮を行い再生することを特徴とする請求項 1～3 のうちのいずれか 1 項記載の動画像圧縮データ記録再生装置。

【請求項 6】 動画像圧縮データの複製中に、前記メモリ制御手段は、前記動画像圧縮伸長手段に対して、動画像圧縮データの全てを供給し、前記動画像圧縮伸長手段にて、表示対象となる映像信号を選択して伸長することを特徴とする請求項 1～5 のうちのいずれか 1 項記載の動画像圧縮データ記録再生装置。

【請求項 7】 動画像圧縮データの複製中に、前記メモリ制御手段は、前記動画像圧縮伸長手段に対して、表示対象となる映像信号を再生するために必要な動画像圧縮データを選択して供給することを特徴とする請求項 1～5 のうちのいずれか 1 項記載の動画像圧縮データ記録再生装置。

【請求項 8】 動画像圧縮方式が DV 方式等のピクチャー単位の圧縮方式であることを特徴とする請求項 1～7 のうちのいずれか 1 項記載の動画像圧縮データ記録再生装置。

【請求項 9】 動画像圧縮方式が MPEG 2 方式等のピクチャー間の相関を利用した圧縮方式であることを特徴とする請求項 1～7 のうちのいずれか 1 項記載の動画像圧縮データ記録再生装置。

【請求項 10】 映像信号の表示の実時間と動画像圧縮データ転送時間の比が所定の値より小さい場合には、I ピクチャーおよび P ピクチャーから内容確認用映像信号を生成し、映像信号の表示の実時間と動画像圧縮データ転送時間の比が所定の値より大きい場合には、I ピクチャーのみから内容確認用映像信号を生成することを特徴

とする請求項 9 記載の動画像圧縮データ記録再生装置。

【請求項 11】 動画像圧縮データの内容を確認しながら複製を行う途中で、ユーザの指示に基づいて所望の位置で複製を停止可能とすることを特徴とする請求項 1～10 のうちのいずれか 1 項記載の動画像圧縮データ記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ストレージ機器に記録された動画像データをファイルとして認識し、該動画像データをファイル転送プロトコル等により実時間より短い時間で他のストレージ機器へ伝送するための動画像圧縮データ記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、MPEG2 等の動画像圧縮技術を用いて、ハードディスクやDVD-RAM等のノンリアアクセス可能なストレージメディアへ動画像圧縮データを記録、再生するシステムが開発されている。このようなシステムでは、動画像圧縮データをファイルとして取り扱うことにより、他のストレージメディアに対する動画像圧縮データの複製を、容易にかつ実時間より短い時間で行うことができるという特徴がある。

【0003】 ここで、ストレージ機器間の伝送路を、よく知られたIEEE1394規格とした場合について、図3～図5を用いて具体的に説明する。図3は、従来のMPEGデータ記録再生装置の一例を示す模式図、図4は、MPEGコーデックにおいて圧縮、伸長の単位となるGOP (Group of Pictures) 構造の一例を示す模式図、図5は、IEEE1394規格におけるデータ転送手法の一例を示す模式図である。

【0004】 図3において、101、111は映像入出力端子、102、112はMPEG圧縮伸長を行うMPEGコーデック、103、113は動画像圧縮データを蓄積するバッファメモリ、104、114はバッファメモリ103、113をそれぞれ制御するメモリコントロール部、105、115はメディアに対して動画像圧縮データを記録、再生するための誤り訂正符号化・復号化および変復調などを行う記録再生処理部、106、116はストレージメディア、107、117は動画像圧縮データを入出力するためのIEEE1394規格のインターフェース部、108はMPEGデータ記録再生装置(A)、118はMPEGデータ記録再生装置(B)をそれぞれ示す。なお、図3から明らかなように、MPEGデータ記録再生装置(A)108とMPEGデータ記録再生装置(B)118は同一の構成となっている。

【0005】 図4において、121は当該ピクチャーのデータのみから圧縮するIピクチャー、122は当該ピクチャーの前方向のピクチャーのみから予測して圧縮するPピクチャー、123は当該ピクチャーの前方向・後方向の双方向のピクチャーから予測して圧縮するBピク

チャー、124はIピクチャー121の圧縮データ、125はBピクチャー123の圧縮データ、126はPピクチャー122の圧縮データであり、I(n)、P(n)、B(n)のnはピクチャーの入力順序を示すサフィックスである。

【0006】 図5において、131はIEEE1394規格のバス上でデータの送受信を制御する1394トランザクション層、132は相互に接続されたAV機器をコントロールするAVCプロトコル層、133はMPEGストリームのアイソクロナス転送を行うMPEG伝送層、134は大容量データのアシンクロナス転送を行うThinプロトコル層、135はThinプロトコル層134上でファイル転送を行うためのFTC (File Transfer Command) 層である。

【0007】 まず最初に、以上のような構成からなるMPEGデータ記録再生装置において、MPEGデータ記録再生装置(A)108を用いて、通常の記録再生を行う場合について説明する。MPEGデータ記録再生装置(A)108を用いて動画像データの記録を行う場合には、映像入出力端子101から入力された映像信号をMPEGコーデック102において、図4に示すGOP構造に従ってMPEG2圧縮を行い、動画像圧縮データを生成する。

【0008】 前記動画像圧縮データは、メモリコントロール部104の制御に基づいてバッファメモリ103に蓄えられる。メモリコントロール部104は、バッファメモリ103に前記動画像圧縮データがある程度蓄積されたら、記録再生処理部105の要求に従い前記動画像圧縮データを記録再生処理部105に供給する。記録再生処理部105では、前記動画像圧縮データに誤り訂正用のパリティを付加した後、低域成分を抑制するような変調を行ってストレージメディア106に記録する。

【0009】 さらに、一連の前記動画像圧縮データを記録した後に、一つのファイルとして認識させるためのヘッダ情報を追記する。ここで、前記動画像圧縮データは、再生時の伸長順序を考慮して、MPEGコーデック102から出力される段階で、Iピクチャー、Pピクチャー、Bピクチャーの圧縮データを、図4に示すように並べ替えられて構成される。

【0010】 MPEGデータ記録再生装置(A)108を用いて動画像データの再生を行う場合には、ストレージメディア106からピックアップした信号を、記録再生処理部105にて復調した後、誤り訂正を行い、前記動画像圧縮データを復元し、メモリコントロール部104の制御に基づいてバッファメモリ103に蓄える。メモリコントロール部104は、前記動画像圧縮データがある程度蓄積されたら、MPEGコーデック102の要求に従い前記動画像圧縮データをMPEGコーデック102へ供給する。MPEGコーデック102では、前記動画像圧縮データの伸長を行い、映像入出力端子101

に出力することにより映像信号の再生を行う。

【0011】また、高速サーチを行う場合には、MPEGコーデック102において、Iピクチャー相当の圧縮データ124、またはIピクチャー相当の圧縮データ124およびPピクチャー122相当の圧縮データ126を復号し、入出力端子101に供給することにより高速サーチを実現する。例えば、図4に示すような15ピクチャーでのGOP構造にて、毎フレームIピクチャー121のみを再生すれば、15倍速のサーチ画像を得ることができる。

【0012】次に、1394インターフェース部107、117を介して、MPEGデータ記録再生装置

(A)108からMPEGデータ記録再生装置(B)118へ動画像圧縮データを複製する場合の動作について説明する。IEEE1394規格におけるデータ転送方式には、AVCプロトコル層132およびMPEG伝送層133等を用いて、所望のデータを実時間で転送するアイソクロナス転送方式と、Thinプロトコル層134およびFTC層135等を用いて、所望のデータを実時間より短い時間で転送することが可能なアシンクロナス転送方式がある。前者のアイソクロナス転送方式は、ノンリニアアクセスのできないテープメディア同士におけるデータのダビングやTVで映像をモニタする場合などリアルタイム性を保証しなければならない場合に有用であり、後者のアシンクロナス転送方式は、ノンリニアアクセスが可能なハードディスクやDVD-RAM同士におけるデータのダビングにおいて、短時間でデータを複製する場合に有用である。ここでは、後者のアシンクロナス転送方式について具体的に説明する。

【0013】まず最初に、MPEGデータ記録再生装置(A)108とMPEGデータ記録再生装置(B)118を1394ケーブルにて接続すると、バスリセットを発生した後、お互いのコンフィギュレーションROMの内容を読み出す。次に、どちらか一方からコネクション要求を送出し、Thinプロトコル層134で通信を行うための諸元を設定し、ファイル転送の準備を整える。

【0014】次に、送信側のMPEGデータ記録再生装置(A)108より、FTCコマンドの一つであるPUT命令を発行し、PUT命令の後にファイルデータを付加して複数の1394パケットに分割して送信する。ここで、前記ファイルデータは、ストレージメディア106からピックアップした信号を、記録再生処理部105にて復調した後、誤り訂正を行い、前記動画像圧縮データおよびファイルとして認識させるための情報を復元し、メモリコントロール部104の制御に基づいてバッファメモリ103に蓄え、動画像圧縮データがある程度蓄積されたら、MPEGコーデック102に供給する代わりに、1394インターフェース部107に供給することにより送信される。

【0015】受信側のMPEGデータ記録再生装置

(B)118は、1394インターフェース部117で受信した1394パケットから、PUT命令とその後に続くファイルデータを再構築しながら、メモリコントロール部114の制御に基づいて、ファイルデータを動画像圧縮データとしてバッファメモリ113に蓄える。

【0016】メモリコントロール部114は、バッファメモリ113に動画像圧縮データがある程度蓄積されたら、記録再生処理部115の要求に従い動画像圧縮データを記録再生処理部115に供給する。記録再生処理部115では、この動画像圧縮データおよびファイルとして認識させるための情報に対して、誤り訂正用のパリティを付加した後、低域成分を抑制するような変調を行ってストレージメディア116に記録する。

【0017】以上のような動作により、IEEE1394の伝送速度が十分高速であれば、動画像をモニタ等に再生するために必要な実時間の影響を受けずに、ストレージメディアの記録再生レートに応じた速度で、MPEGデータ記録再生装置(A)108に挿入されたストレージメディア106に記録された動画像圧縮データを、MPEGデータ記録再生装置(B)118に挿入されたストレージメディア116に複製することができる。例えば、動画像圧縮データのレートを2Mbps、ストレージメディアの記録再生レートを10Mbpsとすると、実記録時間のおよそ1/5の時間で動画像圧縮データの複製を行うことができる。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の技術では、動画像圧縮データを複製している間に、どのような内容の動画像圧縮データであるかを確認することができない。したがって、例えば遠隔地にサーバがあり、動画像圧縮データの内容を知らずに複製する場合などにおいて、最後まで動画像圧縮データを複製しなければ動画像圧縮データの内容を確認できないという問題があり、ファイルサイズが大きくなればなるほど複製時間は長くなり、その影響は顕著になる。

【0019】本発明は、上述した事情に鑑み提案されたもので、動画像圧縮データを実時間より短い時間で複製を行う場合において、複製中に動画像圧縮データの内容を確認可能として、ユーザの操作性を向上することが可能な動画像圧縮データ記録再生装置を提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】本発明の動画像圧縮データ記録再生装置は、上述した目的を達成するため、以下の特徴点を備えている。すなわち、本発明の動画像圧縮データ記録再生装置は、動画像圧縮技術を用いて、ノンリニアアクセス可能なストレージメディアへ動画像圧縮データを記録再生するための装置において、映像信号を圧縮伸長するための動画像圧縮伸長手段と、動画像圧縮データを蓄積するためのバッファメモリと、前記バッフ

メモリを制御するためのメモリ制御手段と、前記動画圧縮データをストレージメディアに対して記録再生するための記録再生処理手段と、前記動画圧縮データを他の機器との間で実時間より短い時間で送受信するための通信手段とを有し、前記メモリ制御手段は、前記通信手段を介して外部へストレージメディアから再生した動画圧縮データを送信する場合に、再生した動画圧縮データの一部または全部を前記動画圧縮伸長手段へも供給し、前記動画圧縮伸長手段にて、供給された動画圧縮データの一部または全部を伸長して映像信号を再生することにより、送信時における動画圧縮データの複製中に、当該動画圧縮データの内容を確認可能としたことを特徴とするものである。

【0021】また、本発明の動画圧縮データ記録再生装置は、動画圧縮技術を用いて、ノンリニアアクセス可能なストレージメディアへ動画圧縮データを記録再生する装置において、映像信号を圧縮伸長するための動画圧縮伸長手段と、動画圧縮データを蓄積するためのバッファメモリと、前記バッファメモリを制御するためのメモリ制御手段と、前記動画圧縮データをストレージメディアに対して記録再生するための記録再生処理手段と、前記動画圧縮データを他の機器との間で実時間より短い時間で送受信するための通信手段を有し、前記メモリ制御手段は、前記通信手段を介して外部から動画圧縮データを受信する場合に、受信した動画圧縮データの一部または全部を前記動画圧縮伸長手段へも供給し、前記動画圧縮伸長手段にて、供給された動画圧縮データの一部または全部を伸長して映像信号を再生することにより、受信時における動画圧縮データの複製中に、当該動画圧縮データの内容を確認可能としたことを特徴とするものである。

【0022】また、本発明の動画圧縮データ記録再生装置は、動画圧縮技術を用いて、ノンリニアアクセス可能なストレージメディアへ動画圧縮データを記録再生する装置において、映像信号を圧縮伸長するための動画圧縮伸長手段と、動画圧縮データを蓄積するためのバッファメモリと、前記バッファメモリを制御するためのメモリ制御手段と、前記動画圧縮データをストレージメディアに対して記録再生するための記録再生処理手段と、前記動画圧縮データを他の機器との間で実時間より短い時間で送受信するための通信手段を有し、前記メモリ制御手段は、前記通信手段を介してストレージメディアから再生した動画圧縮データを外部へ送信する場合に、再生した動画圧縮データの一部または全部を前記動画圧縮伸長手段へも供給し、前記通信手段を介して外部から動画圧縮データを受信する場合に、受信した動画圧縮データの一部または全部を前記動画圧縮伸長手段へも供給し、前記動画圧縮伸長手段にて、供給された動画圧縮データの一部または全部を伸長して映像信号を再生することにより、送信時および受

信時双方における動画圧縮データの複製中に、当該動画圧縮データの内容を確認可能としたことを特徴とするものである。

【0023】前記動画圧縮データ記録再生装置において、映像信号とともに音声信号を記録再生することを可能とし、動画圧縮データの複製中に、映像信号の一部を再生し、音声信号はミュートすることが可能である。

【0024】また、前記動画圧縮データ記録再生装置において、映像信号とともに音声信号を記録再生することを可能とし、動画圧縮データの複製中に、映像信号の一部を再生し、音声信号は転送速度に応じた時間軸圧縮を行い再生することが可能である。

【0025】また、前記動画圧縮データ記録再生装置において、動画圧縮データの複製中に、前記メモリ制御手段は、前記動画圧縮伸長手段に対して、動画圧縮データの全てを供給し、前記動画圧縮伸長手段にて、表示対象となる映像信号を選択して伸長することが可能である。

【0026】また、前記動画圧縮データ記録再生装置において、動画圧縮データの複製中に、前記メモリ制御手段は、前記動画圧縮伸長手段に対して、表示対象となる映像信号を再生するために必要な動画圧縮データを選択して供給することが可能である。

【0027】また、前記動画圧縮データ記録再生装置において、動画圧縮方式を、DV方式等のピクチャー単位の圧縮方式とすることが可能である。

【0028】また、前記動画圧縮データ記録再生装置において、動画圧縮方式を、MPEG2方式等のピクチャー間の相関を利用した圧縮方式とすることが可能である。

【0029】また、前記動画圧縮データ記録再生装置において、映像信号の表示の実時間と動画圧縮データ転送時間の比が所定の値より小さい場合には、IピクチャーおよびPピクチャーから内容確認用映像信号を生成し、映像信号の表示の実時間と動画圧縮データ転送時間の比が所定の値より大きい場合には、Iピクチャーのみから内容確認用映像信号を生成することが可能である。

【0030】また、前記動画圧縮データ記録再生装置において、動画圧縮データの内容を確認しながら複製を行う途中で、ユーザの指示に基づいて所望の位置で複製を停止することが可能である。

【0031】本発明の動画圧縮データ記録再生装置は、上述した構成を備えているため、動画圧縮データを実時間より短い時間で複製する場合において、複製中に動画圧縮データの映像、あるいは映像および音声の内容を確認することができるとともに、ユーザの指示に基づいて所望の位置で複製を停止することができる。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて、本発明に

係る動画像圧縮データ記録再生装置の実施形態を説明する。

【0033】図1は、本発明に係る動画像圧縮データ記録再生装置の第1実施例を示す模式図である。図1において、1、11は映像入出力端子、2、12は動画像の圧縮伸長を行う動画像コーデック、3、13は、動画像圧縮データを蓄積するバッファメモリ、4、14はバッファメモリ3、13をそれぞれ制御するメモリコントロール部、5、15はメディアに対して動画像圧縮データを記録、再生するための誤り訂正符号化・復号化および変復調などを行う記録再生処理部、6、16はストレージメディア、7、17は動画像圧縮データを入出力するためのIEEE1394規格のインターフェース部、8は動画像圧縮データ記録再生装置(A)、18は動画像圧縮データ記録再生装置(B)をそれぞれ示す。なお、図1から明らかなように、動画像圧縮データ記録再生装置(A)8と動画像圧縮データ記録再生装置(B)18は、同一の構成となっている。

【0034】以上のように構成された動画像圧縮データ記録再生装置における動画像データ圧縮方式には、大別して、MPEG2方式等で用いられるピクチャー間の相関を利用した圧縮方式とDV方式等で用いられるピクチャー単位の圧縮方式がある。以下、それぞれの方式について、動画像圧縮データ記録再生装置(A)8から動画像圧縮データ記録再生装置(B)18に対して、動画像圧縮データを複製する場合の動作について説明する。

【0035】まず、動画像データ圧縮方式としてMPEG2方式を用いた場合について具体的に説明する。なお、上述した従来の技術と同様な動作を行う部分は、従来の技術で使用した図面を用いて簡略的に説明する。動画像圧縮データ記録再生装置(A)8に挿入されたストレージメディア6には、以下の方法により動画像圧縮データがファイルとして記録されている。すなわち、映像入出力端子1から入力された映像信号を動画像コーデック2において、従来例の図4に示すGOP構造に従ってMPEG2圧縮を行い、動画像圧縮データを生成し、この動画像圧縮データをメモリコントロール部4の制御に基づいてバッファメモリ3に蓄え、記録再生処理部5にて、動画像圧縮データに誤り訂正用のパリティを付加した後、低域成分を抑制するような変調を行ったデータに対して、ファイルとして認識させるためのヘッダ情報を追記して、ストレージメディア6に記録する。

【0036】この状態で、動画像圧縮データ記録再生装置(A)8と動画像圧縮データ記録再生装置(B)18を1394ケーブルにより接続すると、パシリセットを発生した後、お互いのコンフィギュレーションROMの内容を読み出す。次に、どちらか一方からコネクション要求を出し、Thinプロトコル層134で通信を行うための諸元を設定し、ファイル転送の準備を整える。

【0037】送信側の動画像圧縮データ記録再生装置

(A)8は、FTCコマンドの一つであるPUT命令を発行し、PUT命令の後にファイルデータを付加して複数の1394パケットに分割して送信する。ここで、前記ファイルデータは、動画像圧縮データおよびファイルとして認識させるためのヘッダ情報から構成され、ストレージメディア6からピックアップした信号を、記録再生処理部5により復調した後、誤り訂正を行い、メモリコントロール部4の制御に基づいてバッファメモリ3に蓄え、動画像圧縮データがある程度蓄積されたところで、動画像コーデック2および1394インターフェース部7に供給する。

【0038】ここで、1394インターフェース部7へは、複製データを作成するために、ファイルデータの全てを供給する必要がある。一方、動画像コーデック2へは、全ての動画像圧縮データを供給するか、複製中の動画像圧縮データの内容を確認するために必要な動画像圧縮データを選択して供給すれば良い。

【0039】すなわち、全ての動画像圧縮データを供給する場合には、後段の動画像コーデック2では、映像信号の表示の実時間と動画像圧縮データ転送時間の比に応じて、供給された動画像圧縮データの必要部分のみを選択的に伸長して映像信号を生成し、映像入出力端子1に供給することにより、複製中に動画像圧縮データの内容を確認することができる。一方、映像信号の表示の実時間と動画像圧縮データ転送時間の比に応じて必要な動画像圧縮データのみを供給する場合には、後段の動画像コーデック2では、供給された動画像圧縮データを全て伸長して映像信号を生成し、映像入出力端子1に供給することにより、複製中に動画像圧縮データの内容を確認することができる。

【0040】このように、前者の動画像圧縮データの供給方法は、メモリコントロール部4から動画像コーデック2および1394インターフェース部7に同一の動画像圧縮データを供給するため、メモリコントロール部4の制御を簡易化することができる一方、動画像コーデック2は供給された動画像圧縮データを選択的に伸長する必要がある。これに対して、後者の動画像圧縮データの供給方法は、メモリコントロール部4から動画像コーデック2および1394インターフェース部7に別々の動画像圧縮データを供給するため、メモリコントロール部4の制御が多少複雑になる一方、動画像コーデック2は供給された動画像圧縮データを単純に伸長すれば良いという違いがある。しかしながら、双方の動画像圧縮データの供給方法は、ともにストレージメディアの記録再生レートを活かした複製中であっても、送信側の動画像圧縮データ記録再生装置において、動画像圧縮データの内容を確認することが可能である。

【0041】次に、映像信号の表示の実時間と動画像圧縮データ転送時間の比率の違いによる動作の一例を説明する。第1の例として、動画像圧縮データのレートを1

Mbps、ストレージメディアの記録再生レートを15Mbpsとする。この場合には、映像信号の表示の実時間と動画像圧縮データ転送時間の比は15倍であるので、図4に示すGOP構造において、Iピクチャー相当の圧縮データ124のみを動画像コーデック2で伸長して、映像入出力端子1から出力することにより、15ピクチャー毎にIピクチャーの割合、すなわち15倍速で表示され、複製中に動画像圧縮データの内容を確認することが可能となる。

【0042】この時、メモリコントロール部4から動画像コーデック2へ、全ての動画像圧縮データを供給し、動画像コーデック2にて、Iピクチャー相当の圧縮データ124のみを選択して伸長するか、メモリコントロール部4から動画像コーデック2へ、Iピクチャー相当の圧縮データ124を含む動画像圧縮データを供給し、動画像コーデック2にて、供給されたIピクチャー相当の圧縮データ124を伸長すれば良い。

【0043】ここで、Iピクチャー相当の圧縮データ124を含む動画像圧縮データを供給するとは、バッファメモリ3が、セクタと呼ばれる固定長のブロックで管理され、同一セクタ内にIピクチャー相当の圧縮データ124とBピクチャー相当の圧縮データ125等が混在する場合に、メモリコントロール部4における必要な動画像圧縮データの選択時には、Iピクチャー相当の圧縮データ124を含むセクタを単位として供給することを意味する。この場合、後段の動画像コーデック2により、セクタ内に混在するBピクチャー相当の圧縮データ125等を破棄して、Iピクチャー相当の圧縮データ124のみが伸長される。

【0044】第2の例として、動画像圧縮データのレートを5Mbps、ストレージメディアの記録再生レートを15Mbpsとする。この場合には、映像信号の表示の実時間と動画像圧縮データ転送時間の比は3倍であるので、図4に示すGOP構造において、Iピクチャー相当の圧縮データ124とPピクチャー相当の圧縮データ126を動画像コーデック2で伸長して、映像入出力端子1から出力することで、15ピクチャー毎に5ピクチャーの割合、すなわち3倍速で表示され、複製中に動画像圧縮データの内容を確認することが可能となる。

【0045】この時、メモリコントロール部4から動画像コーデック2へ、全ての動画像圧縮データを供給し、動画像コーデック2にて、Iピクチャー相当の圧縮データ124とPピクチャー相当の圧縮データ126を選択して伸長するか、メモリコントロール部4から、動画像コーデック2へ、Iピクチャー相当の圧縮データ124とPピクチャー相当の圧縮データ126を含む動画像圧縮データを供給し、動画像コーデック2にて、供給されたIピクチャー相当の圧縮データ124とPピクチャー相当の圧縮データ126を伸長すれば良い。

【0046】このように、映像信号の表示の実時間と動

画像圧縮データ転送時間の比が比較的大きい場合は、Iピクチャー121のみを伸長し、比較的小さい場合は、Iピクチャー121とPピクチャー122を伸長することにより、視認性の良い内容の確認用映像信号を生成することができる。なお、説明を簡略化するために、全GOPのIピクチャーまたは、Iピクチャーと全てのPピクチャーを伸長する場合の比率で説明したが、その他の比率においても、なるべく均等になるように表示するピクチャーを選択することにより、視認性を向上させることができる。

【0047】一方、受信側の動画像圧縮データ記録再生装置(B)18は、1394インターフェース部17で受信した1394パケットからPUT命令とその後続くファイルデータを再構築しながら、メモリコントロール部14の制御に基づいて、ファイルデータを動画像圧縮データとしてバッファメモリ13に蓄える。メモリコントロール部14は、バッファメモリ13に前記動画像圧縮データがある程度蓄積されたら、動画像コーデック12および記録再生処理部15に供給する。

【0048】ここで、記録再生処理部15へは、複製データを作成するために、ファイルデータ全てを供給する必要がある。一方、動画像コーデック12へは、全ての動画像圧縮データを供給するか、複製中の動画像圧縮データの内容を確認するために必要な動画像圧縮データを含む形で供給すれば良い。

【0049】記録再生処理部15では、前記動画像圧縮データおよびファイルとして認識させるためのヘッダ情報に誤り訂正用のパリティを付加した後、低域成分を抑制するような変調を行ってストレージメディア16に記録することにより、ストレージメディア6に記録されたファイルデータをストレージメディア16に複製する。

【0050】一方、動画像コーデック12では、送信側の動作として説明した通り、全ての動画像圧縮データを供給する場合には、供給された動画像圧縮データの必要部分のみを選択的に伸長して映像信号を生成し、映像入出力端子11に供給することにより、複製中に動画像圧縮データの内容を確認することができる。また、必要な動画像圧縮データのみを供給する場合には、供給された動画像圧縮データを全て伸長して映像信号を生成し、映像入出力端子11に供給することにより、複製中に動画像圧縮データの内容を確認することができる。

【0051】このようにして、ストレージメディアの記録再生レートを活かした複製中であっても、受信側の動画像圧縮データ記録再生装置において、動画像圧縮データの内容を確認することが可能である。また、以上述べたように、動画像コーデック2、12、メモリコントロール部4、14の動作は、送信側、受信側でほぼ同様であるため、1つの動画像圧縮データ記録再生装置において双方の機能を有することが可能である。

【0052】次に、動画像圧縮方式としてDV方式を用

いた場合について簡単に説明する。DV方式は、ピクチャー単位の圧縮であるとともに、1ピクチャーあたりの圧縮データ量が固定長であるため、伸長するピクチャーの圧縮データ選択がMPEG2方式に比べ容易である点を除き、ほぼ同様な処理により、ストレージメディアの記録再生レートを活かした複製中であっても、送信側、受信側双方の動画像圧縮データ記録再生装置において、動画像圧縮データの内容を確認することが可能である。

【0053】次に、本発明に係る動画像圧縮データ記録再生装置の第2実施例を、図2を参照して説明する。図2は、本発明の第2実施例に係る動画像圧縮データ記録再生装置を示す模式図である。この第2実施例に係る動画像圧縮データ記録再生装置は、音声付きのデータを記録再生するための装置である。図2において、21、31は音声入出力端子、22、32は音声信号の圧縮伸長を行うオーディオコーデック、23、33は、音声圧縮データと動画像圧縮データを混合および分離するマルチプレクサ、24は音声付き動画像圧縮データ記録再生装置(A)、34は音声付き動画像圧縮データ記録再生装置(B)をそれぞれ示す。なお、その他の構成部分は、図1に示す第1実施例と同等であり、同一の符号を付して説明を省略する。また、図2から明らかなように、音声付き動画像圧縮データ記録再生装置(A)24と音声付き動画像圧縮データ記録再生装置(B)34は同一の構成となっている。

【0054】以上のように構成された音声付き動画像圧縮データ記録再生装置において、音声付き動画像圧縮データ記録再生装置(A)24から音声付き動画像圧縮データ記録再生装置(B)34に対して、音声付き動画像圧縮データを複製する場合の動作について説明する。

【0055】音声付き動画像圧縮データ記録再生装置(A)24に挿入されたストレージメディア6には、以下の方法により音声付き動画像圧縮データがファイルとして記録されている。すなわち、映像入出力端子1から入力された映像信号を動画像コーデック2により圧縮した動画像圧縮データと、音声入出力端子21から入力された音声信号をオーディオコーデック22により圧縮した音声圧縮データを、マルチプレクサ23により適当な間隔で混合して音声付き動画像圧縮データとし、この音声付き動画像圧縮データをメモリコントロール部4の制御に基づいてバッファメモリ3に蓄え、記録再生処理部5にて、音声付き動画像圧縮データに誤り訂正用のパリティを付加した後、低域成分を抑制するような変調を行ったデータに対して、ファイルとして認識させるためのヘッダ情報を追記して、ストレージメディア6に記録する。

【0056】音声付き動画像圧縮データ記録再生装置(A)24から音声付き動画像圧縮データ記録再生装置(B)34に対して、音声付き動画像圧縮データを複製するには、まず、音声付き動画像圧縮データ記録再生装

置(A)24と音声付き動画像圧縮データ記録再生装置(B)34を1394ケーブルにより接続し、第1実施例と同様の手続きにより、ファイル転送の準備を整える。

【0057】次に、送信側の音声付き動画像圧縮データ記録再生装置(A)24は、FTCコマンドの一つであるPUT命令を発行し、PUT命令の後にファイルデータを付加して複数の1394パケットに分割して送信する。

10 【0058】ここで、前記ファイルデータは、音声付き動画像圧縮データおよびファイルとして認識させるためのヘッダ情報から構成され、ストレージメディア6からピックアップした信号を、記録再生処理部5により復調した後、誤り訂正を行い、メモリコントロール部4の制御に基づいてバッファメモリ3に蓄え、データがある程度蓄積されたところで、マルチプレクサ23および1394インターフェース部7に供給する。マルチプレクサ23では、動画像圧縮データと音声圧縮データを分離し、それぞれ、動画像コーデック2、オーディオコーデック22に供給する。

20 【0059】ここで、1394インターフェース部7へは、複製データを作るために、前記ファイルデータ全てを供給する必要がある。一方、マルチプレクサ23へは、全ての音声付き動画像圧縮データを供給するか、複製中の音声付き動画像圧縮データの内容を確認するために必要な音声付き動画像圧縮データを含む形で供給すれば良い。この時の映像信号の処理については、動画像圧縮データが、マルチプレクサ23を介して、動画像コーデック2に供給される他は、第1実施例と同様であるため説明を省略し、ここでは、音声信号の処理について詳しく説明する。音声信号の処理としては、複製中の音声付き動画像圧縮ストリームの内容確認のために、音声信号を使用しない場合と使用する場合とが考えられる。

30 【0060】まず、音声信号を内容確認に使用しない場合は、メモリコントロール部4、またはマルチプレクサ23で音声圧縮データを遮断するか、オーディオコーデック22でミュート処理を行い、音声入出力端子21から音声信号が出力されないようにする。一方、音声信号を内容確認に使用する場合は、メモリコントロール部4からマルチプレクサ23を介して、全ての音声圧縮データを供給し、オーディオコーデック22にて伸長した後、速度に応じた時間軸圧縮等を行い、なるべく聞き取りやすい早送り音声信号にして音声入出力端子21から出力する。

40 【0061】前者は、音声信号の再生の実時間と音声付き動画像圧縮データ転送時間の比が比較的大きく早送り音声信号の作成が困難な場合や、ユーザの意図により内容確認に音声信号を必要としない場合に有効である。また、後者は、音声信号の再生の実時間と音声付き動画像圧縮データ転送時間の比が比較的小さく早送り音声信号

の作成が容易な場合に有効である。

【0062】このようにして、送信側の音声付き動画像圧縮データ記録再生装置において、ストレージメディアの記録再生レートを活かした複製中であっても、音声付き動画像圧縮データの内容を映像信号と音声信号の少なくとも一方で確認することが可能となる。

【0063】一方、受信側の音声付き動画像圧縮データ記録再生装置(B)34は、1394インターフェース部17で受信した1394パケットからPUT命令とその後続くファイルデータを再構築しながら、メモリコントロール部14の制御に基づいて、前記ファイルデータを音声付き動画像圧縮データとしてバッファメモリ13に蓄える。メモリコントロール部14は、バッファメモリ13に音声付き動画像圧縮データがある程度蓄積されたら、この音声付き動画像圧縮データをマルチプレクサ33および記録再生処理部15に供給する。マルチプレクサ33では、動画像圧縮データと音声圧縮データを分離し、それぞれ、動画像コーデック12、オーディオコーデック32に供給する。

【0064】この時の記録再生処理部15の動作は、音声データが含まれている他は、第1実施例と同様であるため説明を省略する。さらに、映像信号の処理については、動画像圧縮データが、マルチプレクサ33を介して、動画像コーデック12に供給される他は、第1実施例と同様であるため説明を省略し、ここでは、音声信号の処理について詳しく説明する。

【0065】音声信号の処理としては、送信側と同様、音声信号を複製中の音声付き動画像圧縮データの内容確認のために使用しない場合と使用する場合とが考えられる。まず、音声信号を内容確認に使用しない場合は、メモリコントロール部14、またはマルチプレクサ33で音声圧縮データを遮断するか、オーディオコーデック32でミュート処理を行い、音声入出力端子31から音声信号が出力されないようにする。一方、音声信号を内容確認に使用する場合は、メモリコントロール部14からマルチプレクサ33を介して、全ての音声圧縮データを供給し、オーディオコーデック32により伸長した後、速度に応じた時間軸圧縮等を行い、なるべく聞き取りやすい早送り音声信号にして音声入出力端子31から出力する。

【0066】このようにして、受信側の音声付き動画像圧縮データ記録再生装置において、ストレージメディアの記録再生レートを活かした複製中であっても、音声付き動画像圧縮データの内容を映像信号と音声信号の少なくとも一方で確認することが可能となる。また、以上述べたように、マルチプレクサ23、33、オーディオコーデック22、32、メモリコントロール部4、14の動作は、送信側、受信側でほぼ同様であるため、1つの音声付き動画像圧縮データ記録再生装置において双方の機能を有することが可能である。

【0067】なお、本実施例2では、音声信号も圧縮されていることを前提に説明してきたが、リニアPCM等の圧縮無し音声信号であっても同様の構成とすることができ、同様の作用効果を奏することができる。

【0068】以上説明してきたように、本発明の動画像圧縮データ記録再生装置では、ストレージメディアの記録再生レートを活かした複製中であっても、音声無しまたは音声付き動画像圧縮データの内容を、映像信号と音声信号の少なくとも一方で確認することができるため、動画像圧縮データの複製動作にインタラクティブ性を持たせることができる。すなわち、上記構成に対して、ユーザが所望の位置で複製を停止させるための手段と、書き込み済みの音声無しまたは音声付き動画像圧縮データをファイルとして認識できるようにヘッダ情報を改竄して追記できる手段を付加することが可能である。

【0069】このような構成とすることにより、ユーザが必要なシーンまで複製が終わった時点で停止手段を通じて停止命令を発行し、そこまでに書き込まれた音声無しまたは音声付き動画像圧縮データのサイズ等に応じてヘッダ情報を改竄して複製される側のストレージメディアに記録することができ、ユーザが必要とするシーンを含む音声無しまたは音声付き動画像圧縮データのみを複製することが可能となる。このような構成は、動画像圧縮データサイズが大きく、データ全体を複製するための時間が膨大である場合に極めて有効である。

【0070】なお、本実施例1、2では、動画像圧縮方式として、MPEG2方式、DV方式を用いるとともに、他の機器との間で動画像圧縮データを送受信する通信手段として、IEEE1394規格のインターフェース上のThinプロトコルを用いて説明してきたが、これらは一例であり、他の動画像圧縮方式、あるいは他の通信プロトコルに対しても、本発明の動画像圧縮データ記録再生装置を応用することができる。

【0071】

【発明の効果】本発明の動画像圧縮データ記録再生装置は、ノンリニアアクセス可能なストレージメディア間における動画像圧縮データの複製において、ストレージメディアの記録再生レートを活かし、映像信号の表示の実時間より短い時間で複製を行う場合において、映像信号の一部を表示することにより、送信側、受信側の一方または双方で複製中の動画像圧縮データの内容確認を行うことができ、ユーザの操作性を向上させることができる。

【0072】また、動画像圧縮データの複製中は、映像に同期して記録されている音声をミュートすることにより、音声付き動画像圧縮データであっても、映像信号のみでその内容の確認を行うことができる。

【0073】また、動画像圧縮データの複製中は、映像に同期して記録されている音声を早送り再生することにより、映像信号だけでなく、音声信号によっても複製中

の音声付き動画像圧縮データの内容確認をすることができる。さらに、ユーザは、映像データあるいは音声データの両方またはどちらか一方を選択することができる。

【0074】また、動画像圧縮データの複製中に、メモリ制御手段が、複製先に供給するのと同じく動画像圧縮データ全てを供給することにより、メモリ制御手段の制御を軽減することができる。

【0075】また、動画像圧縮データの複製中に、メモリ制御手段が、表示対象の映像信号を再生するために必要な動画像圧縮データを選択して供給することにより、動画像コーデックの制御を軽減することができる。

【0076】また、現在主流となっている動画像圧縮方式であるDV方式やMPEG2方式に対して、本発明を適用することが可能である。

【0077】また、ユーザの指示に基づいて所望の位置で複製を停止することを可能とすることにより、ユーザの操作性を著しく向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る動画像圧縮データ記録再生装置の第1実施例を示す模式図である。

【図2】本発明に係る動画像圧縮データ記録再生装置の第2実施例を示す模式図である。

【図3】従来のMPEGデータ記録再生装置の一例を示す模式図である。

【図4】MPEGコーデックにおいて、圧縮、伸長の単位となるGOP (Group of Pictures) 構造の一例を示す模式図である。

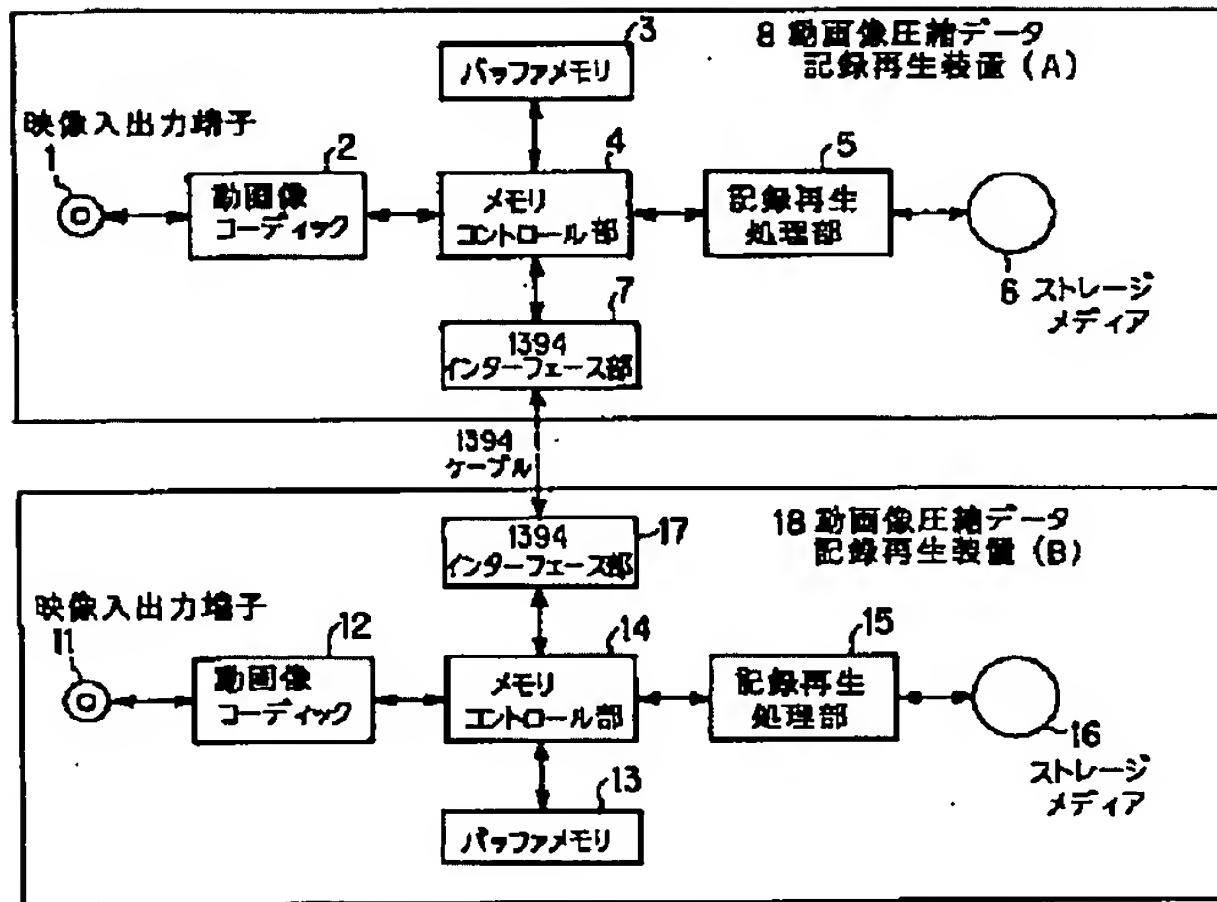
【図5】IEEE1394規格におけるデータ転送手法の一例を示す模式図である。

【符号の説明】

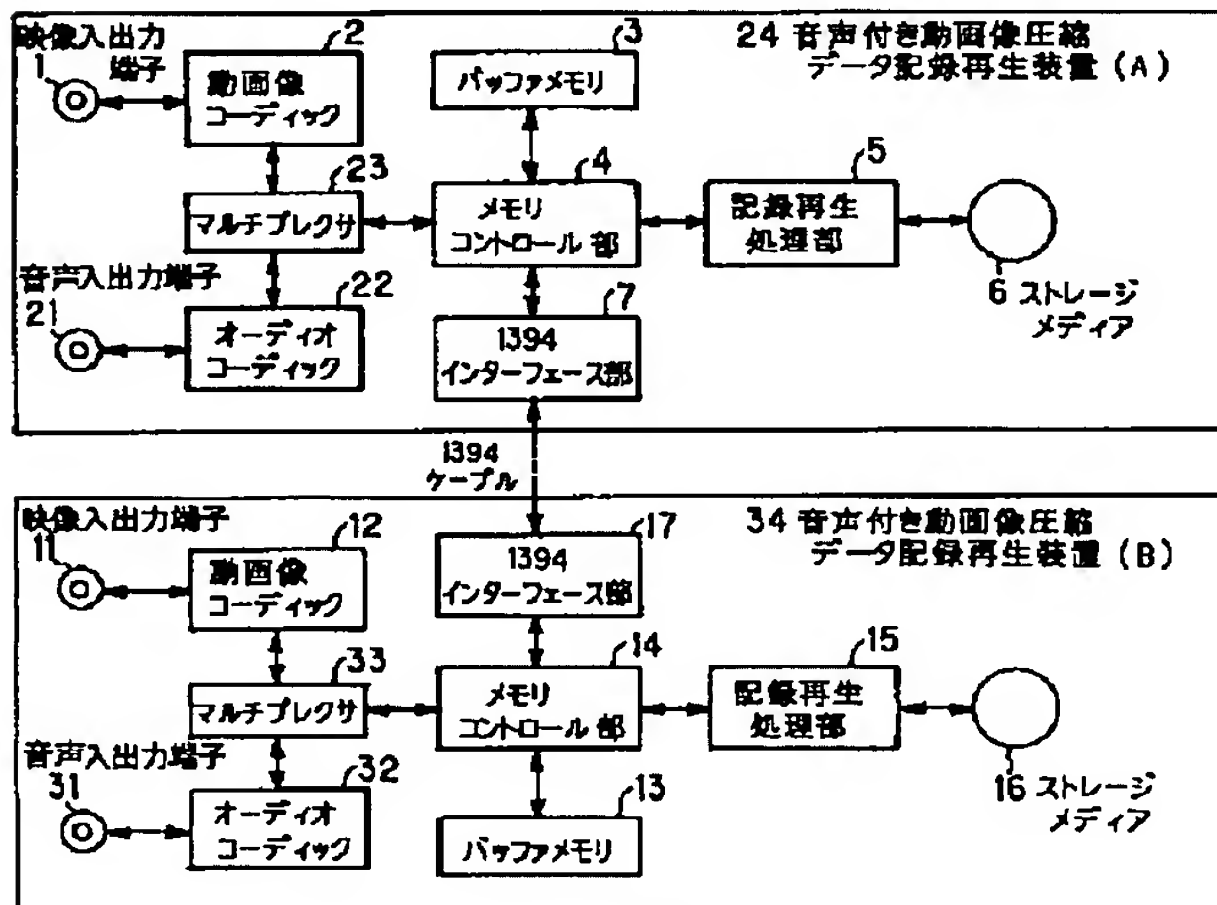
- 1 映像入出力端子
- 2 動画像コーデック
- 3 バッファメモリ
- 4 メモリコントロール部
- 5 記録再生処理部
- 6 ストレージメディア
- 7 1394インターフェース部
- 8 動画像圧縮データ記録再生装置 (A)
- 11 映像入出力端子
- 12 動画像コーデック
- 13 バッファメモリ

- 14 メモリコントロール部
- 15 記録再生処理部
- 16 ストレージメディア
- 17 1394インターフェース部
- 18 動画像圧縮データ記録再生装置 (B)
- 21 音声入出力端子
- 22 オーディオコーデック
- 23 マルチプレクサ
- 24 音声付き動画像圧縮データ記録再生装置 (A)
- 31 音声入出力端子
- 32 オーディオコーデック
- 33 マルチプレクサ
- 34 音声付き動画像圧縮データ記録再生装置 (B)
- 101 映像入出力端子
- 102 MPEGコーデック
- 103 バッファメモリ
- 104 メモリコントロール部
- 105 記録再生処理部
- 106 ストレージメディア
- 107 1394インターフェース部
- 108 MPEGデータ記録再生装置 (A)
- 111 映像入出力端子
- 112 MPEGコーデック
- 113 バッファメモリ
- 114 メモリコントロール部
- 115 記録再生処理部
- 116 ストレージメディア
- 117 1394インターフェース部
- 118 MPEGデータ記録再生装置 (B)
- 121 Iピクチャー
- 122 Pピクチャー
- 123 Bピクチャー
- 124 Iピクチャーの圧縮データ
- 125 Bピクチャーの圧縮データ
- 126 Pピクチャーの圧縮データ
- 131 1394トランザクション層
- 132 AVCプロトコル層
- 133 MPEG伝送層
- 134 Thinプロトコル層
- 135 FTC (File Transfer Command) 層

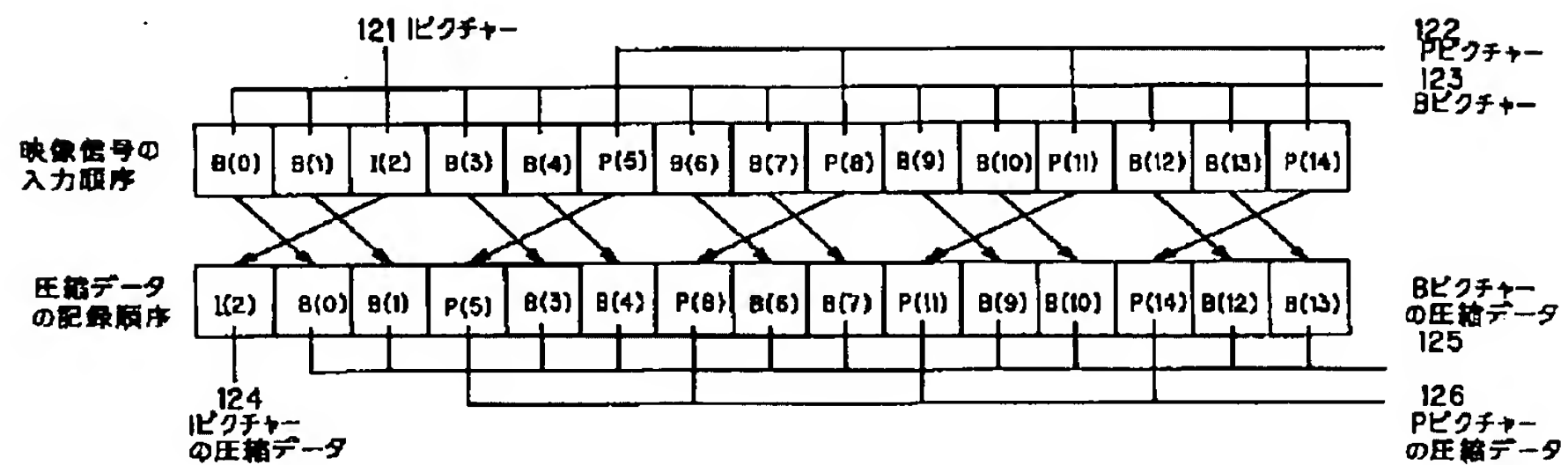
【図 1】



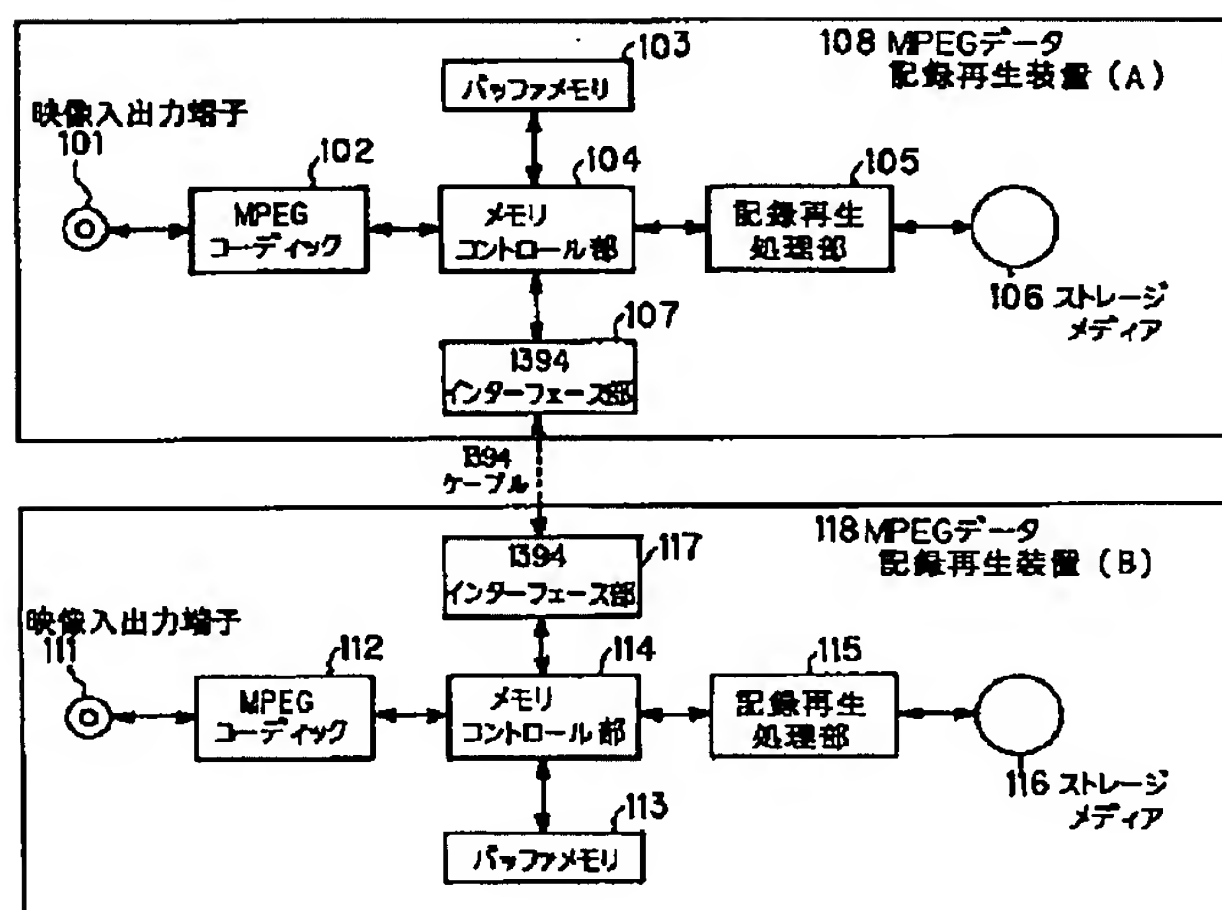
【図 2】



【図 4】



【図3】



【図5】

